# Gigabit Ethernet-Switch – Value Line

## IE-SW-VL08-GT Serie

## Bedienungsanleitung

**Zweite Ausgabe, Juli 2011**
**1243580000/01/07.11**

Bitte beachten Sie:
Dieses Dokument, das detaillierte Benutzerhandbuch sowie weitere Produktinformationen können unter nachfolgendem Internet-Link heruntergeladen werden:

**http://www.weidmueller.com/downloads**

**Urheberrechtshinweis**
Copyright © 2011 Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung ohne Genehmigung ist untersagt.

Weidmüller

# Überblick

Die Ethernet-Switches der IE-SW-VL08 GT Serie sind mit 8 Gigabit Ethernet-Ports sowie bis zu 2 LWL-Ports ausgestattet und eignen sich somit für Anwendungen, die eine hohe Bandbreite erfordern. Diese Geräte bieten eine kostengünstige Lösung für Ihre industriellen Gigabit Ethernet Anschlüsse. Die eingebaute Relais-Alarmfunktion alarmiert Netzwerktechniker bei einem Stromausfall oder wenn Port-Fehler auftreten. Alle Ethernet-Switches durchlaufen einen 100% Burn-In Test, um den hohen Anforderungen industrieller Automatisierungssteuerungen gerecht zu werden. Der Einbau der Ethernet-Switches der IE-SW-VL08-GT Serie kann auf DIN-Hutschienen als auch in Verteilerkästen erfolgen.

# Prüfliste Packungsinhalt

Im Lieferumfang des Ethernet-Switch sind folgende Artikel enthalten: Sollte einer dieser Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Weidmüller-Kundenservice für weitere Unterstützung.

- Ethernet Switch
- Bedienungsanleitung
- Schutzkappen für nicht verwendete Ports

# Merkmale

***Leistungsstarke Netzwerk-Switchingtechnologie***

- 10/100/1000BaseT(X) (RJ45), Auto-Negotiationgeschwindigkeit, F/H Duplex-Modus und Auto MDI/MDI-X-Anschluss, 100/1000 BaseSFP-Slot.
- IEEE 802.3/802.3u/802.3ab/802.3z/802.3x.
- Store and Forward (Speichern und weiterleiten) Switching-Prozesstyp mit 8K-Adresseinträge.

***Zuverlässigkeit mit Industriequalität***

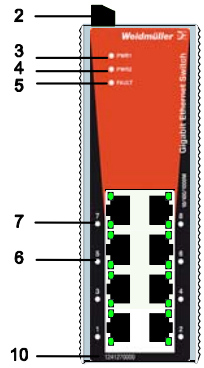
- Spannungsausfall-/Port-Fehleralarm-Relaisausgang
- Zwei redundante Gleich-/Wechselspannungsversorgungseingänge

***Robustes Design***

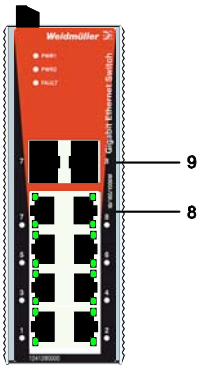
- Betriebstemperaturbereich von 0 bis 60°C oder -40 bis 75°C (T-Modelle)
- Robustes hochfestes Gehäuse, Schutzart IP30
- DIN-Hutschienenmontage oder Wandmontage
- Zwei redundante Spannungsversorgungseingänge für 12/24/48VDC oder 18 bis 30 VAC bei 47 bis 63Hz

# Ansicht der
# IE-SW-VL08-GT Serie

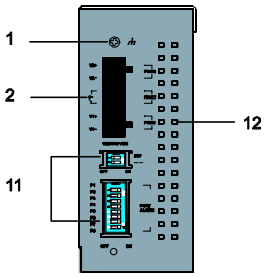
**IE-SW-VL08-8GT**
**Frontansicht**



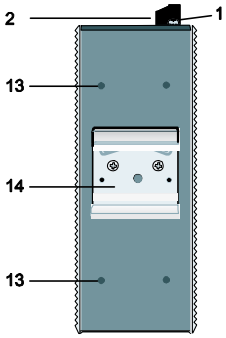

**IE-SW-VL08-6GT-2GS**
**Frontansicht**




**Top Panel View**

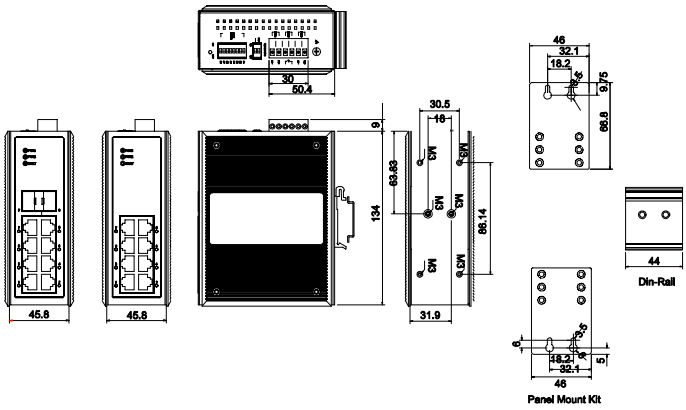



**Rear Panel View**




1. Erdungsschraube
2. Klemmenblock für die Spannungsversorgung (PWR1, PWR2) und den Relaisausgang
3. Spannungsversorgungseingang PWR1 LED
4. Spannungsversorgungseingang PWR2 LED
5. Fehler-LED
6. 10/10/1000 Mbps LED des TP-Ports
7. Port-Nummer.
8. 10/100/1000BaseT(X) Port
9. 100/1000BaseSFP Slot
10. Artikelnummer
11. DIP-Schalter
12. Wärmeventilationsöffnungen
13. Schraubenlöcher für die Wandmontage
14. DIN-Hutschienensatz

# Einbaumaße (Einheiten in mm)

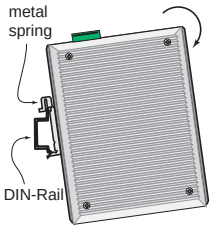



# DIN-Hutschienenmontage

Der Hutschienenclip aus Aluminium für die DIN-Hutschienenmontage sollte bereits auf der Rückseite des Ethernet-Switch angebracht sein, wenn Sie ihn aus der Verpackung nehmen. Wenn Sie den Hutschienenclip für die DIN-Hutschienenmontage jedoch neu befestigen möchten, achten Sie bitte darauf, dass sich die Metallfeder in der oberen Schiene befindet, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

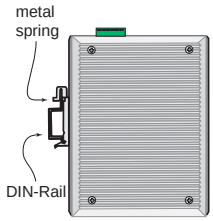
**SCHRITT 1**:

Setzen Sie die Oberseite der DIN-Hutschiene in die obere Schiene des Hutschienenclips unterhalb der Metallfeder.




**SCHRITT 2**:

Der Hutschienenclip rastet in Position ein, wie in der unten stehenden Abbildung dargestellt.

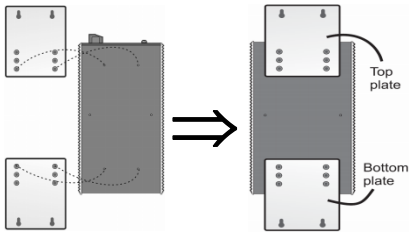



Führen Sie die Schritte 1 und 2 in umgekehrter Reihenfolge durch, um den Ethernet-Switch von der DIN-Hutschiene zu entfernen.

# Wandmontage (optional)

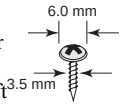
In manchen Anwendungsfällen ist die Anbringung des Ethernet-Switches an der Wand idealer, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt:

**SCHRITT 1**:
Entfernen Sie den Aluminium-Hutschienenclip auf der Rückseite des Ethernet-Switch und befestigen Sie die Halteplatten für die Wandmontage mit M3-Schrauben, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.




**SCHRITT 2**:

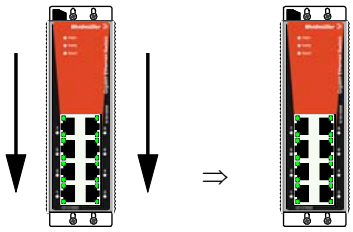
Für die Montage des Ethernet-Switches an der Wand sind 4 Schrauben erforderlich. Verwenden Sie den Switch mit den montierten Halteplatten zur Wandmontage als Bohrschablone für die Position der 4 Schrauben. Der Durchmesser der Schraubenköpfe sollte weniger als 6 mm und der Schraubenschaft weniger als 3,5 mm betragen, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.




**HINWEIS** Überprüfen Sie bitte, bevor Sie die Schrauben in der Wand befestigen, dass der Schraubenkopf und der Schraubenschaft für die Schlüssellochkerben in den Halteplatten zur Wandmontage geeignet sind, indem Sie versuchsweise eine Schraube durch eine der Schlüssellochkerben führen.

Schrauben Sie die Schrauben nicht vollständig ein. Lassen Sie ca. 2 mm Abstand zwischen der Wand und dem Schraubenkopf, damit Sie anschließend die Halteplatten zur Wandmontage noch einschieben können.

**SCHRITT 3**:
Nachdem Sie die Schrauben in der Wand befestigt haben, setzen Sie die am Ethernet-Switch angebrachten Halteplatten mit den größeren Bohrungen der Schlüssellochkerben auf die Schraubenköpfe auf und schieben das Ganze nach unten, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Ziehen Sie nun die Schrauben vollständig fest.



II 3G

# ATEX Informationen

1. Zertifikats-Nr. DEMKO 11 ATEX 150194X
2. Umgebungsbedingung (-40°C ≤ Tamb ≤ 75°C)
3. Zertifizierungsstring (Ex nC nL IIC T4)
4. Erfüllte Normen ( EN60079-0:2006, EN60079-15:2005)
5. Elektrische Daten

| Modell-Nr. | Versorgungs-Nennspannung und Nennstrom | Schaltleistung Relaiskontakt |
|---|---|---|
| IE-SW-VL08-8GT | 12-48 V DC, Klasse 2, maximal 0,65 A; 18-30 V AC, Klasse 2, 50/60 Hz, maximal 0,5 A | 24 V DC, 1 A mit Belastungswiderstand |
| IE-SW-VL08-8GT-2GS | 12-48 V DC, Klasse 2, maximal 0,71 A; 18-30 V AC, Klasse 2, 50/60 Hz, maximal 0,55 A | |

6. Bedingungen für die sichere Verwendung:
   - Diese Produkte müssen in einem Gehäuse der Schutzklasse IP54 untergebracht werden.
   - Installieren Sie das Gerät in einem Bereich der Verschmutzungsklasse 2 oder geringer.
   - Die Leitungen für die Spannungsversorgung müssen für eine Umgebungstemperatur von 90°C ausgelegt sein.

Verwenden Sie bei Umgebungstemperaturen von unter –10°C und über +60°C entsprechende Leitungen, die für diese maximalen und minimalen Umgebungstemperaturen ausgelegt sind.

# Verdrahtungsanforderungen

WARNUNG

**Sicherheit geht vor!**

Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten, bevor Sie Leitungen oder Module abklemmen. Die entsprechende Höhe der Spannung der Spannungsversorgung ist auf dem Produktetikett aufgeführt. Überprüfen Sie die Spannung Ihrer Spannungsquelle und vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekte Spannung verwenden. Legen Sie NIEMALS das Gerät an eine Spannung an, die höher als die auf dem Produktetikett aufgeführte Spannung ist.

Diese Geräte müssen über eine Schutzkleinspannungsquelle versorgt werden, gemäß der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und 2004/108/EG.

WARNUNG

**Sicherheit geht vor!**

Berechnen Sie die maximal mögliche Stromstärke in jeder Versorgungs- und Erdungsleitung. Beachten Sie alle elektrischen Vorgaben und Richtlinien hinsichtlich des maximal zulässigen Stromdurchfluss des jeweiligen Leiterquerschnitts.

Falls der Strom den maximalen Nennstrom übersteigt, kann die Verdrahtung überhitzen und erheblichen Sachschaden verursachen.

Zudem sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

- Verlegen Sie die Leitungen für die Stromversorgung separat von den anderen Leitungen. Falls sich die Leitungen der Stromversorgung mit anderen Leitungen überkreuzen sollten, achten Sie bitte darauf, dass diese rechtwinklig im Kreuzungspunkt zueinander verlaufen.
  ANMERKUNG: Führen Sie niemals Signal- oder Kommunikationsleitungen und Strom führende Leitungen durch den gleichen Kabelkanal. Leitungen mit unterschiedlichen Signaleigenschaften sollten ebenfalls getrennt zueinander verlegt werden, um Störungen zu vermeiden.
- Sie können den Signaltyp, der durch die jeweilige Leitung übertragen wird, dazu verwenden, nach welchen Kriterien die Leitungen getrennt werden sollen. Die Faustregel besagt, dass Leitungen, welche ähnliche gemeinsame elektrische Eigenschaften besitzen, zusammengelegt werden können.
- Trennen Sie Eingangsleitungen von Ausgangsleitungen.
- Wir empfehlen Ihnen, die Leitungen zu allen Geräten im System zu kennzeichnen.

# Erdung des Ethernet-Switch

Die Erdung und das ordnungsgemäße Verlegen der Leitungen minimieren die Störungen durch elektromagnetische Einflüsse (EMV). Verlegen Sie den Erdungsanschluss von der Erdungsschraube zur Erdungsoberfläche, bevor Sie mit dem Anschließen der Geräte fortfahren.

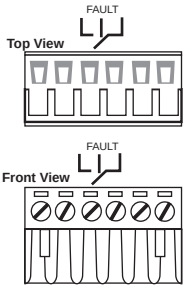
ACHTUNG

Dieses Produkt muss auf einer geerdeten Montageoberfläche befestigt werden, wie beispielsweise einer Metallplatte.

# Verdrahtung des Alarmkontakts

Der Alarmkontakt ist auf die beiden mittleren Kontakte des Klemmenblocks an der Oberseite des Ethernet-Switch nach außen geführt. Detaillierte Anweisungen, wie Sie die Leitungen mit dem Klemmenblockanschluss verbinden und wie Sie den Klemmenblockanschluss mit der Klemmenblockaufnahme verbinden können, finden Sie im nächsten Abschnitt.

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung der beiden Kontakte, die zum Anschluss des Alarmkontakts dienen, erläutert.



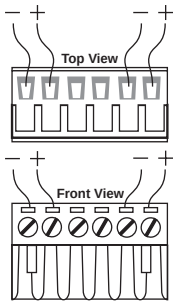

**FEHLER**: Die beiden mittleren Kontakte des 6-poligen Klemmenblockanschlusses dienen zum Erkennen von Strom- als auch Netzwerkausfällen. Die beiden Leitungen, die mit den Alarmkontakten verbunden sind, bilden einen offenen Schaltkreis, wenn:

1. einer der beiden Spannungsversorgungseingänge (AC/DC) des Ethernet-Switches ausgefallen ist.
   ODER
2. der DIP-Schalter des PORT ALARM für einen der Ports in der ON Position ist, der Port jedoch nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Wenn keine dieser beiden Bedingungen erfüllt ist, wird der Fehlerschaltkreis geschlossen.

# Verdrahtung der redundanten Spannungsversorgungseingänge

Die oberen und unteren Kontakte des 6-poligen Klemmenblockanschlusses an der Oberseite des Ethernet-Switches werden für die beiden Gleich-/Wechselspannungseingänge verwendet. Die Front- und Draufsicht eines Klemmenblockanschlusses ist hier abgebildet.




**SCHRITT 1**: Führen Sie die negativen/positiven AC/DC Spannungsversorgungsleitungen in die entsprechenden V-/V+ Klemmen ein.

**SCHRITT 2**: Ziehen Sie Klemmschrauben auf der Vorderseite des Klemmenblockanschlusses mit einem flachen Schraubendreher fest, damit sich Spannungsversorgungsleitungen nicht lösen können.

**SCHRITT 3**: Stecken Sie nun den Klemmenblockanschluss auf die Anschlussstifte des Klemmenblocks auf, die sich auf der Oberseite des Ethernet-Switches befinden.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Gleich-/Wechselspannungsquelle stabil ist, bevor Sie diese an die Spannungsversorgungseingänge des Ethernet-Switches anschließen.

# Kommunikationsanschlüsse

Die Modelle der IE-SW-VL08-GT Serie besitzen 8 10/100/1000BaseT(X) Ethernet-Ports oder 6 10/100/1000BaseT(X) sowie 2 Kombi-Ports—10/100/1000T(X) und 100/1000BaseSFP.

## 10/100/1000BaseT(X) Ethernet Port-Anschluss

Die 10/100/1000BaseT(X) Ports auf der Vorderseite des Ethernet-Switches dienen zum Anschluss von weiteren ethernetfähigen Geräten. Die meisten Anwender konfigurieren diese Ports für den Betrieb im Auto MDI/MDI-X Modus. In diesem Fall werden die Pinbelegungen der Ports automatisch auf das verwendete Ethernetkabel angepasst (Gerades Kabel oder Kreuzkabel) sowie der Typ des angeschlossenen Geräts (NIC- oder HUB/Switch-Gerätetyp), das an den Port angeschlossen ist.

In den folgenden schematischen Darstellungen finden Sie sowohl MDI (NIC-Gerätetyp) Ports und MDI-X (HUB/Switch-Gerätetyp) Ports. Ebenfalls finden Sie die schematische Darstellung von geraden Ethernetkabeln und gekreuzten Ethernetkabeln.

**10 /100Base T(x) RJ45 Pinbelegungen**

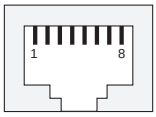
**MDI-Port Pinbelegungen**

| Pin | Signal |
|---|---|
| 1 | Tx+ |
| 2 | Tx- |
| 3 | Rx+ |
| 6 | Rx- |

**MDI-X-Port Pinbelegungen**

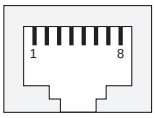
| Pin | Signal |
|---|---|
| 1 | Rx+ |
| 2 | Rx- |
| 3 | Tx+ |
| 6 | Tx- |

**8-poliger RJ45**

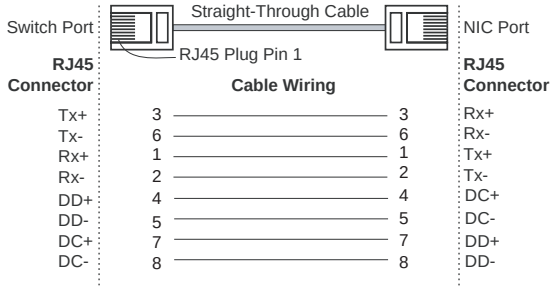



**1000BaseT RJ45 Pinbelegungen**

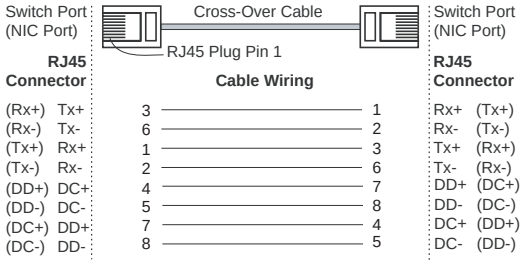
| Pin | MDI | MDI-X |
|---|---|---|
| 1 | BI_DA+ | BI_DB+ |
| 2 | BI_DA- | BI_DB- |
| 3 | BI_DB+ | BI_DA+ |
| 4 | BI_DC+ | BI_DD+ |
| 5 | BI_DC- | BI_DD- |
| 6 | BI_DB- | BI_DA- |
| 7 | BI_DD+ | BI_DC+ |
| 8 | BI_DD- | BI_DC- |




**RJ45 (8-Pin) auf RJ45 (8-Pin) gerade Verdrahtung**



**RJ45 (8-Pin) auf RJ45 (8-Pin) gekreuzte Verdrahtung**




# 100Base-FX oder 1000Base-X LWL-Port

Bei den LWL-Ports des IE-SW-VL08-6GT-2GS handelt es sich um SFP-Slots, die sowohl 100Base-FX als auch 1000Base-X Speed-Fiber Transceiver unterstützen. Weidmüller bietet Transceiver für unterschiedliche Entfernungen an.

**Multi-Mode:**

| | |
|---|---|
| 1000BaseSX | 0 bis 550 m, 850 nm (50/125µm, 400MHz*km) |
| | 0 bis 275 m, 850 nm (62.5/125µm, 200MHz*km) |
| 1000BaseLX | 0 bis 1100 m, 1310 nm (50/125µm, 800MHz*km) |
| | 0 bis 550 m, 1310 nm (62.5/125µm, 500MHz*km) |

**Single-Mode:**

| | |
|---|---|
| 1000BaseLX | 0 bis 10 km, 1310 nm (9/125µm, 3,5 PS/(nm*km)) |
| 1000BaseLHX | 0 bis 40 km, 1310 nm (9/125µm, 3,5 PS/(nm*km)) |

**Multi-Mode:**

| | |
|---|---|
| 100BaseFx | 0 bis 5 km, 1300 nm (50/125µm, 800MHz*km) |
| | 0 bis 4 km, 1300 nm (62.5/125µm, 500MHz*km) |

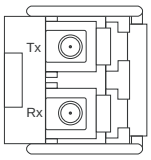
**Single-Mode:**

| | |
|---|---|
| 100BaseFx | 0 bis 40 km, 1310 nm (9/125µm, 3,5 PS/(nm*km)) |

Das Konzept hinter dem LC-Port und Kabel ist sehr einfach. Angenommen, Sie schließen die Geräte I und II an. Im Gegensatz zu elektrischen Signalen benötigen optische Signale keinen Stromkreis, um Daten übermitteln zu können. Infolgedessen dient ein Lichtwellenleiter dazu, die Daten von Gerät I an Gerät II zu übermitteln und der andere Lichtwellenleiter dient dazu, die Daten von Gerät II an Gerät I zu übermitteln, für eine sog. Vollduplex-Übertragung.

Beachten Sie, den **Tx (senden)** Port von Gerät I auf den **Rx (empfangen)** Port von Gerät II zu legen und den **Rx (empfangen)** Port von Gerät I auf den **Tx (senden)** Port von Gerät II.

**LC-Port Pinbelegung**




ACHTUNG

Dies ist ein Laser/LED-Produkt der Klasse 1. Blicken Sie niemals direkt in den Laserstrahl! Schwere Verletzungen Ihrer Augen können die Folge sein.

# Redundante Spannungsversorgungseingänge

Beide Spannungsversorgungseingänge können gleichzeitig an aktive Gleich- und Wechselspannungsversorgungsquellen angeschlossen werden. Fällt eine Spannungsversorgungsquelle aus, übernimmt die andere Spannungsquelle die notwendige Versorgung des Ethernet-Switch und ermöglicht somit einen dauerhaften Betrieb.

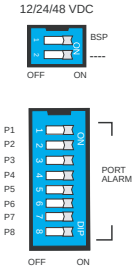
# Alarmkontakt

Der Ethernet Switch besitzt an der Oberseite des Gehäuses einen Alarmkontakt. Detaillierte Anweisungen, wie Sie die Spannungsversorgungsleitungen des Alarmkontakts mit den beiden mittleren Kontakten des 6-poligen Klemmenblockanschlusses verbinden finden Sie im Abschnitt zur **Verdrahtung der Alarmkontakte** auf Seite 6. Ein typisches Anwendungsbeispiel wäre, den Fehlerschaltkreis mit einer Meldeleuchte im Kontrollraum zu verbinden. Die Meldeleuchte kann so eingerichtet werden, dass diese im Fehlerfall aufleuchtet.

Ein Alarmkontakt besitzt zwei Klemmen, die einen Fehlerschaltkreis bilden, der an ein Alarmsystem angeschlossen werden kann. Die beiden Leitungen, welche mit dem Alarmkontakt verbunden sind, bilden einen offenen Schaltkreis, wenn (1) die Spannungsversorgung von einer der beiden Gleich-/Wechselspannungsversorgungsquellen des Ethernet-Switches ausgefallen ist oder, wenn sich (2) der PORT ALARM DIP-Schalter für einen der Ports in der ON-Position befindet, der Port jedoch nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Wenn keine dieser beiden Bedingungen eintritt, wird der Fehlerschaltkreis geschlossen.

# DIP-Schalter Einstellungen




Jeder DIP-Schalter ist per Voreinstellung auf OFF eingestellt. In der nachfolgenden Tabelle werden die Einstellungen der DIP-Schalter und deren Auswirkung erläutert, wenn diese in die Schaltstellung ON geschaltet werden.

| DIP-Schalter | Einstellung | Beschreibung |
|---|---|---|
| BSP | ON | Aktiviert den Broadcast Storm-Schutz |
| | OFF | Deaktiviert den Broadcast Storm-Schutz |
| ----<br>bezieht sich auf Jumbo-Frame | ON | Aktiviert die Jumbo-Frame Funktion |
| | OFF | Deaktiviert die Jumbo-Frame Funktion |
| PORT-Alarm | ON | Aktiviert den entsprechenden PORT-Alarm. Fällt der Link eines Ports aus, öffnet das Alarmrelais den Schaltkreis und die Fehler-LED leuchtet. |
| | OFF | Deaktiviert den entsprechenden PORT-Alarm. Das Alarmrelais schließt den Schaltkreis und die Fehler-LED leuchtet nicht mehr auf. |

ACHTUNG

Damit die Einstellungen der DIP-Schalter aktiv übernommen werden können, muss der Ethernet-Switch aus- und anschließend wieder eingeschaltet werden.

# LED-Anzeigen

Auf der Frontseite des Ethernet-Switch befinden sich mehrere LED-Anzeigen. Die Funktion jeder einzelnen LED ist in der folgenden Tabelle erläutert:

| LED | Farbe | Zustand | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| **PWR1** | ORANGE | Ein | Es wird Spannung an den Spannungsversorgungseingang PWR1 angelegt. |
| | | Aus | Es wird **keine** Spannung an den Spannungsversorgungseingang PWR1 angelegt. |
| **PWR2** | ORANGE | Ein | Es wird Spannung an den Spannungsversorgungseingang PWR2 angelegt. |
| | | Aus | Es wird **keine** Spannung an den Spannungsversorgungseingang PWR2 angelegt. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FAULT** | ROT | Ein | Wenn der entsprechende PORT-Alarm freigeschaltet und die Verknüpfung des Ports inaktiv ist. |
| | | Aus | Wenn der entsprechende PORT-Alarm freigeschaltet und die Verknüpfung des Ports inaktiv ist oder wenn der entsprechende PORT-Alarm nicht freigeschaltet ist. |
| **10/100M** | ORANGE | Ein | Der 10/100 Mbps Link des TP-Ports ist aktiv. |
| | | Blinkend | Die Daten werden mit einer Geschwindigkeit von 10/100 Mbps übertragen. |
| | | Aus | Der 10/100 Mbps Link des TP-Ports ist inaktiv. |
| **1000M** | GRÜN | Ein | Der 1000 Mbps Link des TP-Ports ist aktiv. |
| | | Blinkend | Die Daten werden mit einer Geschwindigkeit von 1000 Mbps übertragen. |
| | | Aus | Der 1000 Mbps Link des TP-Ports ist inaktiv. |

## Auto MDI/MDI-X-Anschluss

Die Auto MDI/MDI-X Funktion ermöglicht es dem Anwender, die 10/100/1000BaseTX-Ports des Ethernet-Switches mit jedem Ethernet-Gerät zu verbinden, ohne dabei auf den Typ des verwendeten Ethernetkabels achten zu müssen. Das bedeutet, dass Sie sowohl ein gerades Ethernetkabel als auch ein gekreuztes Ethernetkabel verwenden können, um den Ethernet-Switch mit anderen ethernetfähigen Geräten zu verbinden.

# Funktionalität und Switching von Triple Speed

Die geswitchten 10/100/1000 Mbps RJ45 Ports des Ethernet-Switch handeln automatisch die schnellste Datenübertragungsrate mit dem angeschlossenen Gerät aus, die von beiden Seiten unterstützt wird. Bei diesem Ethernet-Switch handelt es sich um ein Plug-and-Play Gerät, daher ist für die Installation oder zu Wartungszwecken keine Softwarekonfiguration erforderlich.

Der Voll-/Halbduplex-Modus der geswitchten RJ45-Ports ist anwenderabhängig und wechselt, je nachdem welche Datenübertragungsrate vom angeschlossenen Gerät unterstützt wird, in den Voll- oder Halbduplex-Modus (per Auto-Negotioation).

## Auto-Negotiation und Speed Sensing

Die RJ45-Ethernet-Ports des Ethernet-Switches unterstützen unabhängig voneinander Auto-Negotiation für die Datenübertragungsgeschwindigkeiten von 10 Mbps, 100 Mbps und 1000 Mbps, wobei der Betrieb den Anforderungen der Norm IEEE 802.3 entspricht.

Dies hat zur Folge, dass einige Knoten mit 10 Mbps arbeiten, während gleichzeitig andere Knoten mit 100 Mbps oder 1000 Mbps arbeiten.

Die Auto-Negotiation wird ausgeführt, wenn ein RJ45-Kabel angeschlossen wird und dann jedes Mal, wenn ein LINK aktiviert wird. Der Ethernet-Switch übermittelt seine Möglichkeit zur Datenübertragung mit 10 Mbps, 100 Mbps oder 1000 Mbps an das angeschlossene Gerät und erwartet eine ähnliche Rückantwort. Je nach angeschlossenem Gerätetyp einigen sich die beiden Geräte darauf, mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit von 10 Mbps, 100 Mbps oder 1000 Mbps zu arbeiten.

Wird ein RJ45 Ethernet-Port des Ethernet-Switch mit einem Gerät ohne Auto-Negotiation angeschlossen, werden gemäß der IEEE 802.3 Norm, die Standardwerte für die Datenübertragungsgeschwindigkeit von 10 Mbps im Halbduplex-Modus verwendet.

# Spezifikation

**Spezifikationen und Pinbelegungen**

| | |
|---|---|
| **Technologie** | |
| Normen | IEEE 802.3 für 10BaseT,<br>IEEE 802.3u für 100BaseT(X) und 100Base FX,<br>IEEE 802.3ab für 1000BaseT,<br>IEEE 802.3z für 1000BaseSX/LX/LHX/ZX |
| Flusssteuerung | IEEE 802.3x Flusssteuerung,<br>Back-Pressure-Flusssteuerung |
| **Schnittstellen** | |
| RJ45-Ports | 10/100/1000BaseT(X)<br>Auto-Negotiationsgeschwindigkeit |
| LWL-Ports | 100Base-FX oder 1000Base-X SFP Slot |
| LED-Anzeigen | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M/1000M |
| DIP-Schalter | Spannungsausfall-/Port-Fehleralarm,<br>Broadcast-Storm Schutz, **Jumbo-Frame Funktion** |
| Alarmkontakt | 1 Relaisausgang mit einer Strombelastbarkeit von 1A bei 24 V DC |

**Lichtwellenleiter: 100 oder 1000Base SFP-Module**

| | Gigabit-Ethernet | | |
|---|---|---|---|
| | **SFP-SX** | **SFP-LX** | **SFP-LHX** |
| Wellenlänge | 850nm | 1310nm | 1310nm |
| Max.TX | -4 dBm | -3 dBm | 1 dBm |
| Min.TX | -9,5 dBm | -9,5 dBm | -4 dBm |
| Empfangsempfindlichkeit | -18 dBm | -20 dBm | -24 dBm |
| Link-Budget | 8,5 db | 10,5 dB | 20 dB |
| Typische Distanzen | 550 m[a]<br>275 m[b] | 1100 m[c]<br>550 m[d]<br>10 km[e] | 40 km[e] |
| Sättigung | 0 dBm | -3 dBm | -3 dBm |

a. 50/125 µm, 400 MHz*km LWL-Kabel
b. 62,5/125 µm, 200 MHz*km LWL-Kabel
c. 50/125 µm, 800 MHz*km LWL-Kabel
d. 62,5/125 µm, 500 MHz*km LWL-Kabel
e. 9/125 µm, 3,5 PS/(nm*km) LWL-Kabel

| | 100Base Ethernet | |
|---|---|---|
| | **Multi-Mode** | **Single-Mode** |
| Wellenlänge | 1300 nm | 1310 nm |
| Max. TX | -10 dBm | 0 dBm |
| Min. TX | -20 dBm | -5 dBm |
| Empfangsempfindlichkeit | -32 dBm | -34 dBm |
| Link-Budget | 12 dB | 29 dB |
| Typische Distanzen | 5 km[f]<br>4 km[g] | 40 km[h] |
| Sättigung | -6 dBm | -3 dBm |

f. 50/125µm, 800 MHz*km LWL-Kabel
g. 62,5/125µm, 500 MHz*km LWL-Kabel
h. 9/125µm, 3.5 PS/(nm*km) LWL-Kabel

**Energieversorgung**

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung | 12/24/48 VDC (9,6 bis 60 VDC),<br>18 bis 30VAC (47 bis 63 Hz), zwei redundante Eingänge |
| Eingangsstrom bei 24VDC | 0,35A |
| Anschluss | Ein abnehmbarer 6-poliger Klemmenblock |
| Überstromschutz | Vorhanden |
| Verpolungsschutz | Vorhanden |

**Mechanisch**

| | |
|---|---|
| Gehäuse | Metallgehäuse, Schutzart IP30 |
| Abmessungen (B x H x T) | 53,6 x 135 x 105 mm (2,11 x 5,31 x 4,13 Zoll) |
| Gewicht | 850g |
| Montage | DIN-Hutschiene, Wandmontage |

**Umgebungsbedingungen**

| | |
|---|---|
| Betriebstemperatur | 0 bis 60°C (32 bis 140°F)<br>-40 bis 75°C (-40 to 167°F) bei T-Modellen |
| Lagertemperatur | -40 bis 85°C (-40 bis 185°F) |
| Relative Umgebungsluftfeuchte | 5 bis 95% (nicht kondensierend) |

**Zulassungen**

| | |
|---|---|
| Sicherheit | UL508 |
| Explosionsgefährdete Bereiche | UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C und D;<br>ATEX Class I, Zone 2, Ex nC nL IIC T4 |
| EMI | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A |
| EMS | EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3<br>EN61000-4-5 (Surge), Stufe 3<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3<br>EN61000-4-8<br>EN61000-4-11<br>EN61000-4-12 |
| Stoß | IEC60068-2-27 |
| Freier Fall | IEC60068-2-32 |
| Vibration | IEC60068-2-6 |

**GEWÄHRLEISTUNG** 5 Jahre

Die Gewährleistung für dieses Produkt beträgt 5 Jahre und richtet sich nach den Gewährleistungsbedingungen aus den allgemeinen Verkaufsbedingungen des Weidmüller Unternehmens, welches die Produkte an Sie verkauft hat. Weidmüller gewährleistet, dass bei Gefahrübergang mangelhafte Produkte der oben beschriebenen Art kostenlos repariert werden oder dass Weidmüller kostenlos ein gleichwertiges Produkt zur Verfügung stellt. Soweit in diesem Katalog bzw. dieser Produktbeschreibung keine ausdrücklichen schriftlichen Zusagen für die System- oder Funktionseignung gemacht werden, wird keine Gewähr für eine bestimmte Funktionsfähigkeit bei bestimmten Verwendungen oder in bestimmten Systemen gegeben. Soweit nicht zwingend nach dem jeweils anwendbaren Recht gehaftet wird, sind Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, ausgeschlossen. Im Übrigen gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen und die darin ausdrücklich zugebilligten Haftungszusagen des Weidmüller Unternehmens, welches die Produkte an Sie verkauft hat.

## Kontaktdaten

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Postfach 3030
32760 Detmold
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Deutschland

Tel. +49 (0) 5231 14-0
Fax +49 (0) 5231 14-2083
E-Mail info@weidmueller.com
Internet www.weidmueller.com